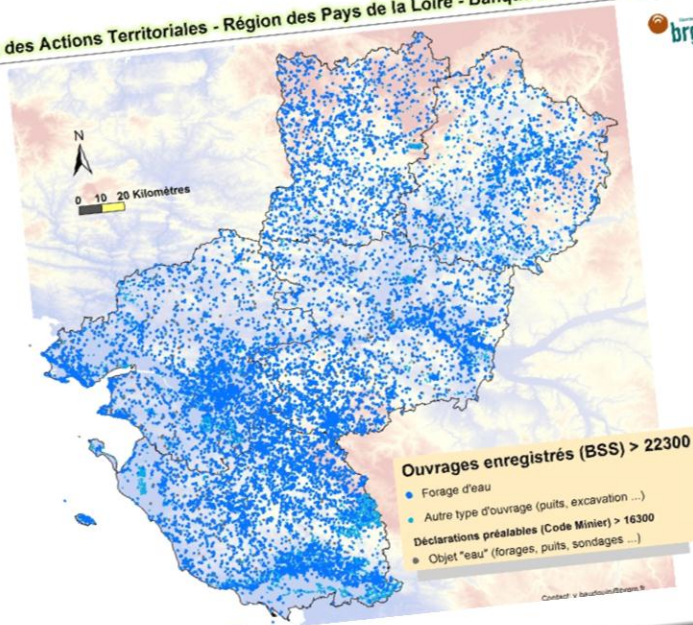


Le forage d'eau dans les Pays de la Loire

Les risques de pollutions liés aux forages

P. Chrétien
9 décembre 2014

BRGM - Direction des Actions Territoriales - Région des Pays de la Loire - Banque de Données du Sous Sol



≈ 22 000 points d'eau déclarés dans les Pays de la Loire

Références bibliographiques

> Norme NF X10-999 août 2014

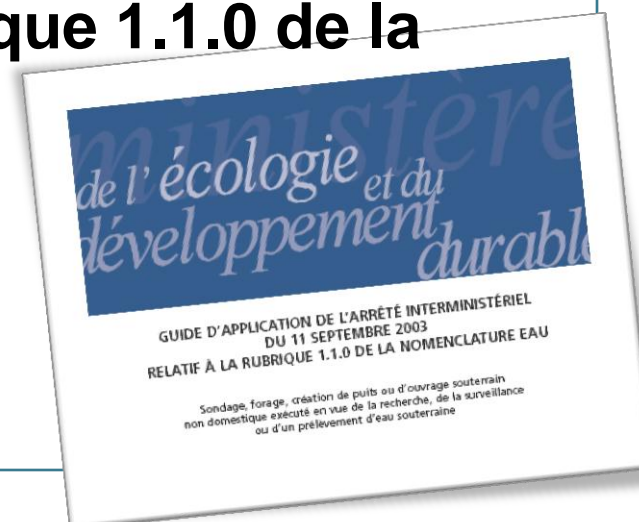
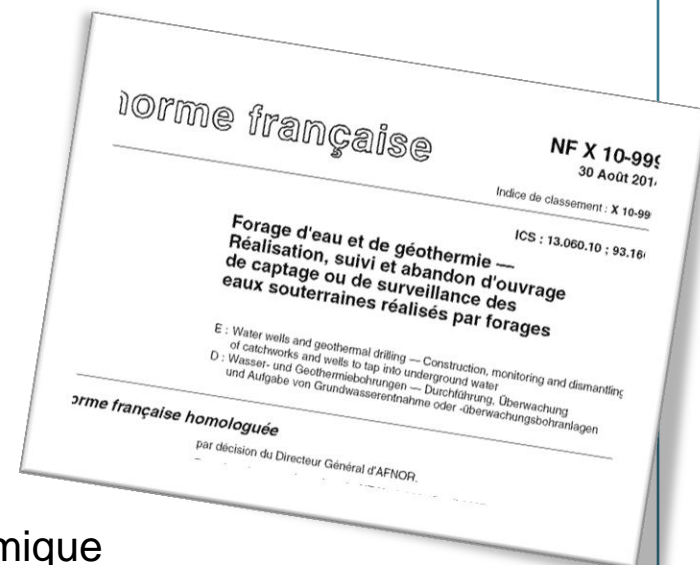
- Forage d'eau et de géothermie – Réalisation, suivi et abandon d'ouvrage de captage ou de surveillance des eaux souterraines réalisées par forages

> Norme NF X10-970 Géothermie

- Forage d'eau et de géothermie – Sonde géothermique verticale (échangeur géothermique vertical en U avec liquide caloporteur en circuit fermé) - Réalisation, mise en œuvre, entretien, abandon

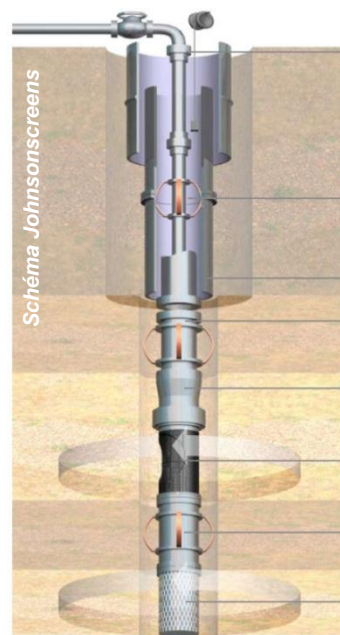
> Guide d'application de l'arrêté interministériel du 11 septembre 2003 relatif à la rubrique 1.1.0 de la nomenclature eau

- <http://sigesp.al.brgm.fr/spip.php?article58>



Les risques de pollutions liés aux forage d'eau

- > Défaut de la tête de forage : **ruissellement / infiltration de surface**
- > Défaut de cimentation de l'espace annulaire dans la partie supérieur : **infiltration indirecte**
- > Equipement du forage non adapté : **mise en communication de deux nappes**



Têtes de forages : constats sur le terrain

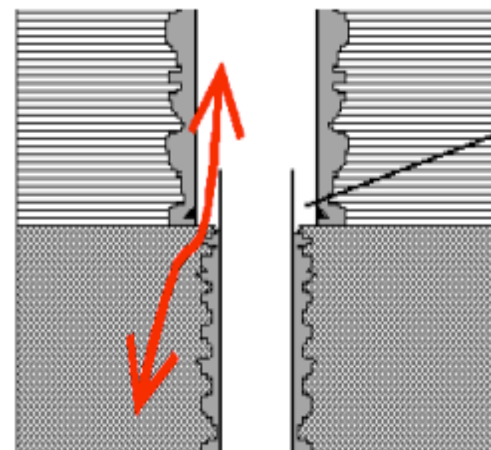
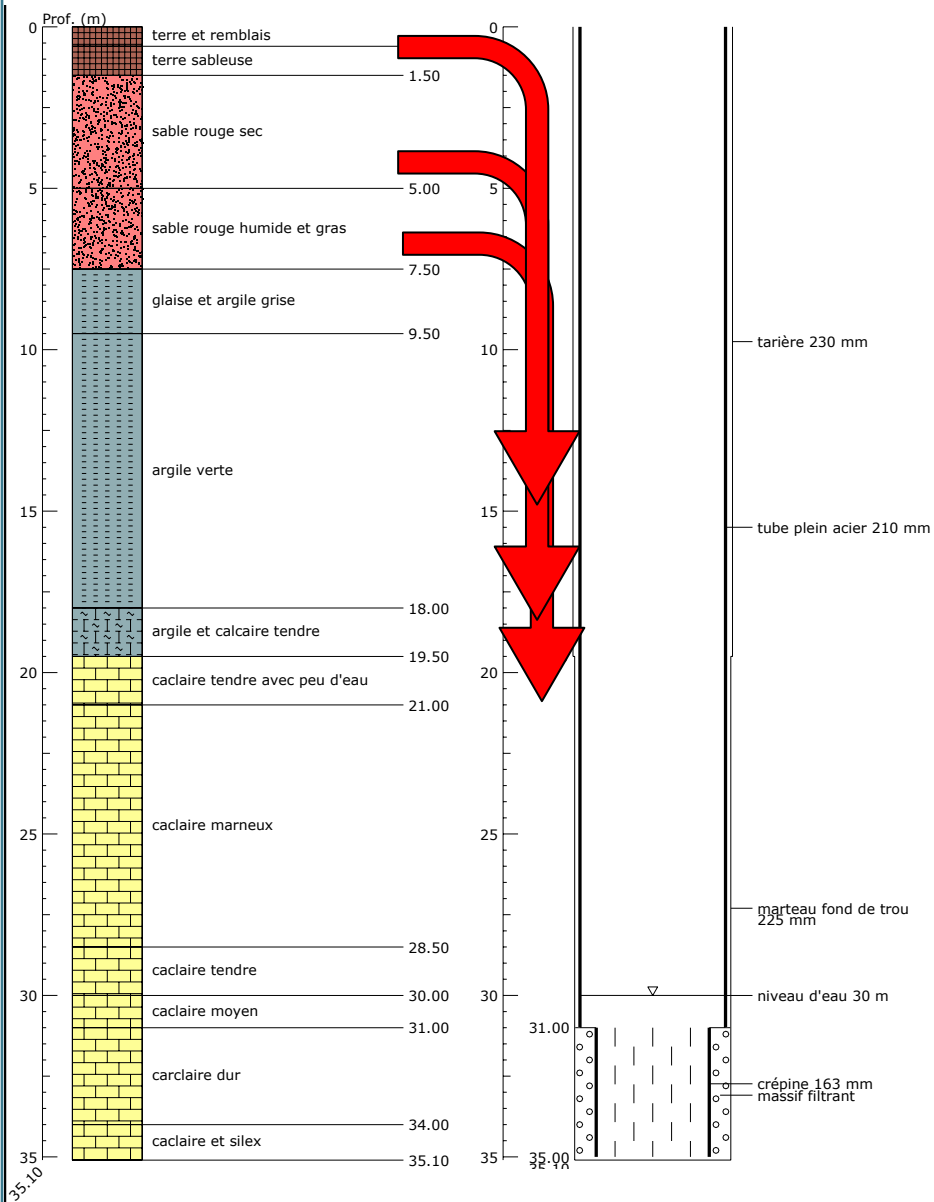
> **Pollutions directes : ruissellement, inondation, produits phytosanitaires, souris, rats...**



Têtes de forages : constats sur le terrain

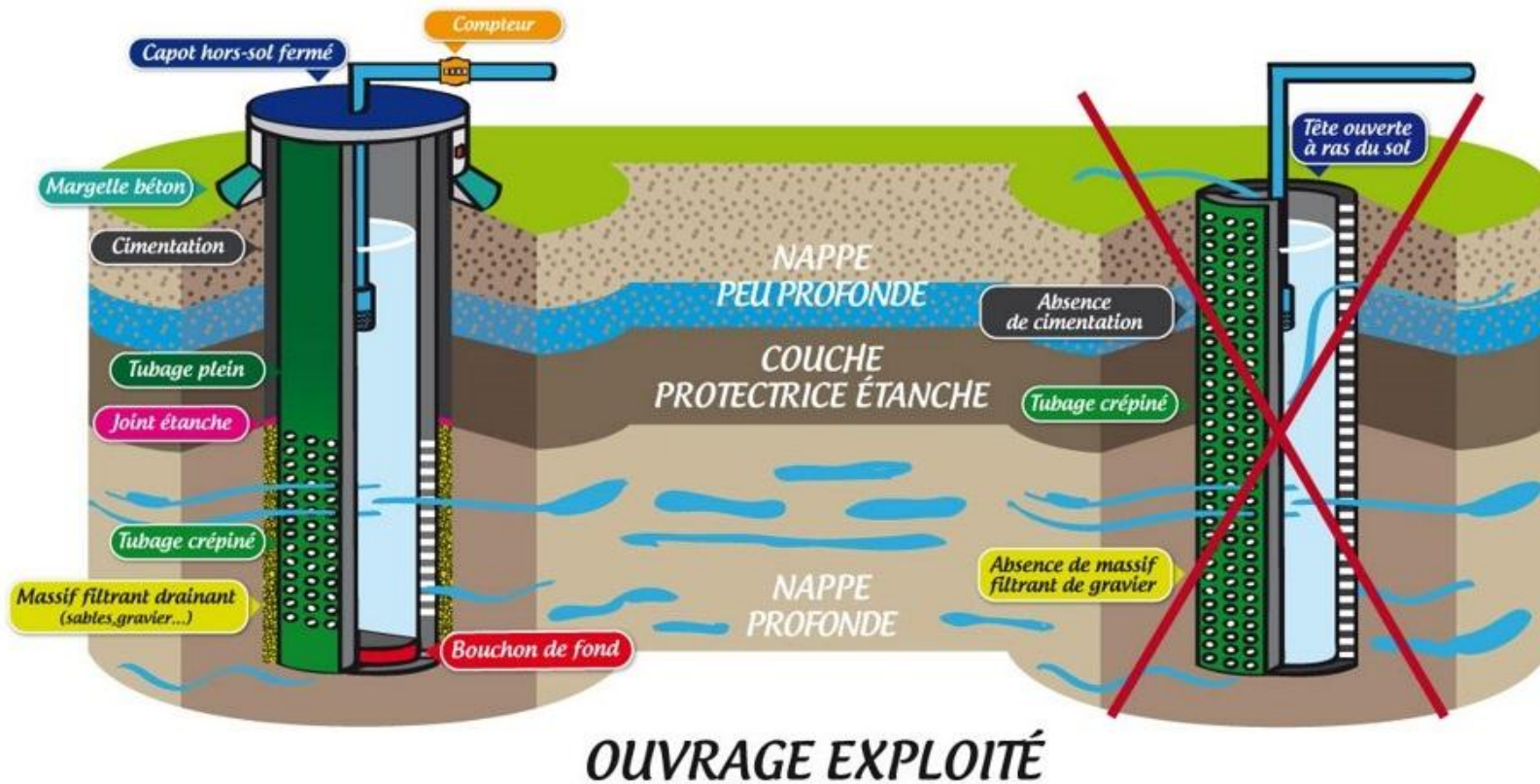


Absence de cimentation



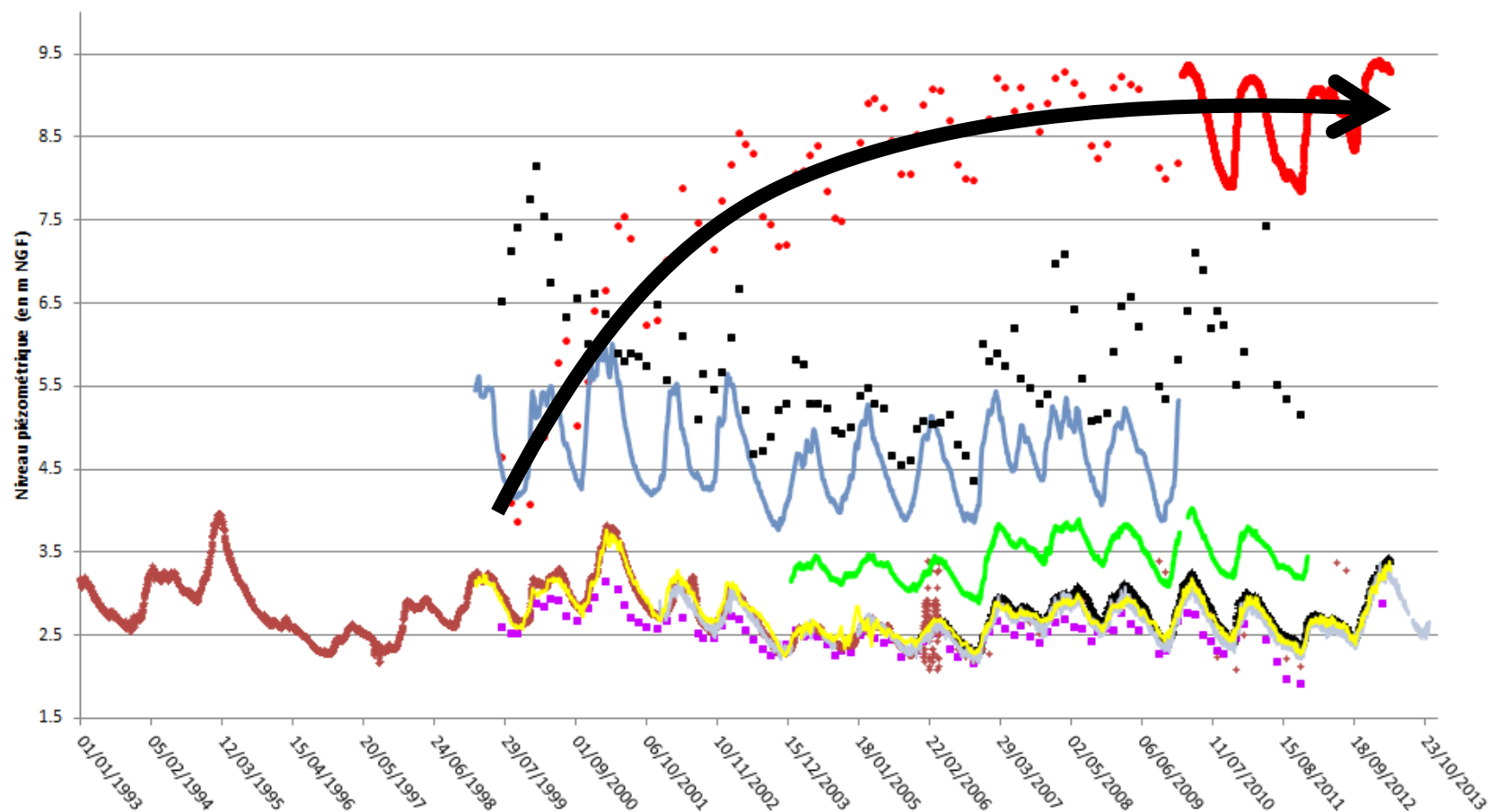
Absence de cimentation dans l'espace annulaire entre les tubages

Equipement de forage et mise en communication de deux nappes

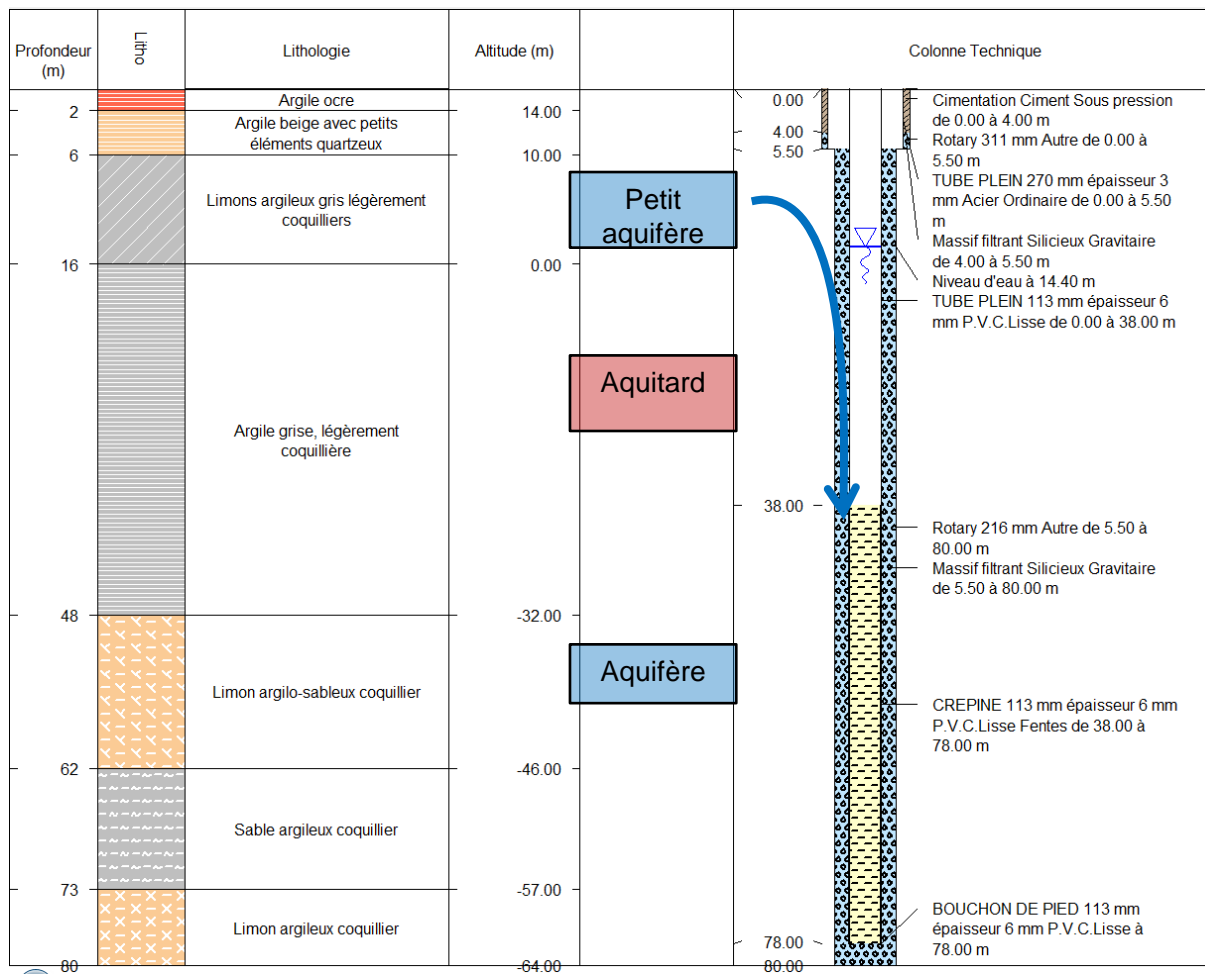


Equipement de forage et mise en communication de deux nappes

> Un impact pluriannuel

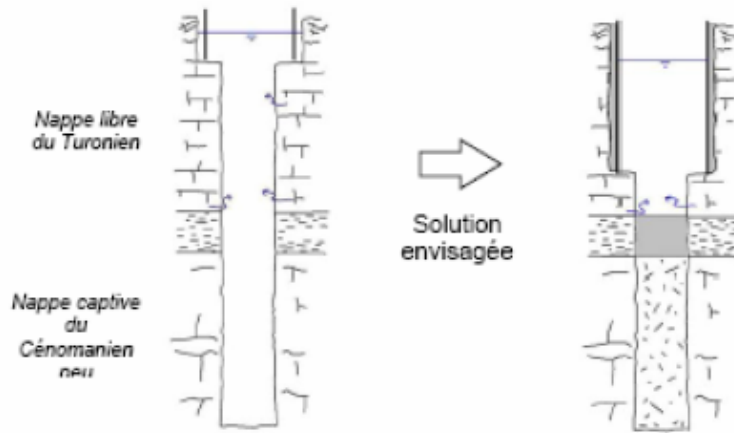


Equipement de forage et mise en communication de deux nappes

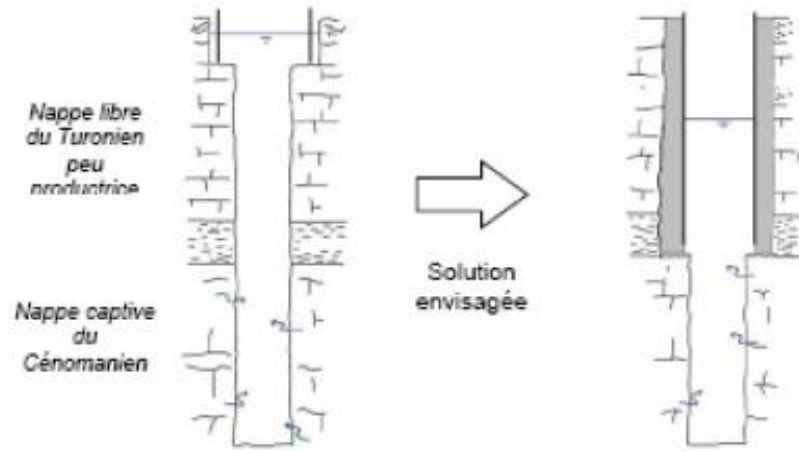


Equipement de forage et mise en communication de deux nappes

Cas N°1 : Prélèvement uniquement sur la nappe libre du Turonien



Cas N°3 : Prélèvement uniquement dans la nappe captive du Cénomaniens



Autres bonnes pratiques à promouvoir

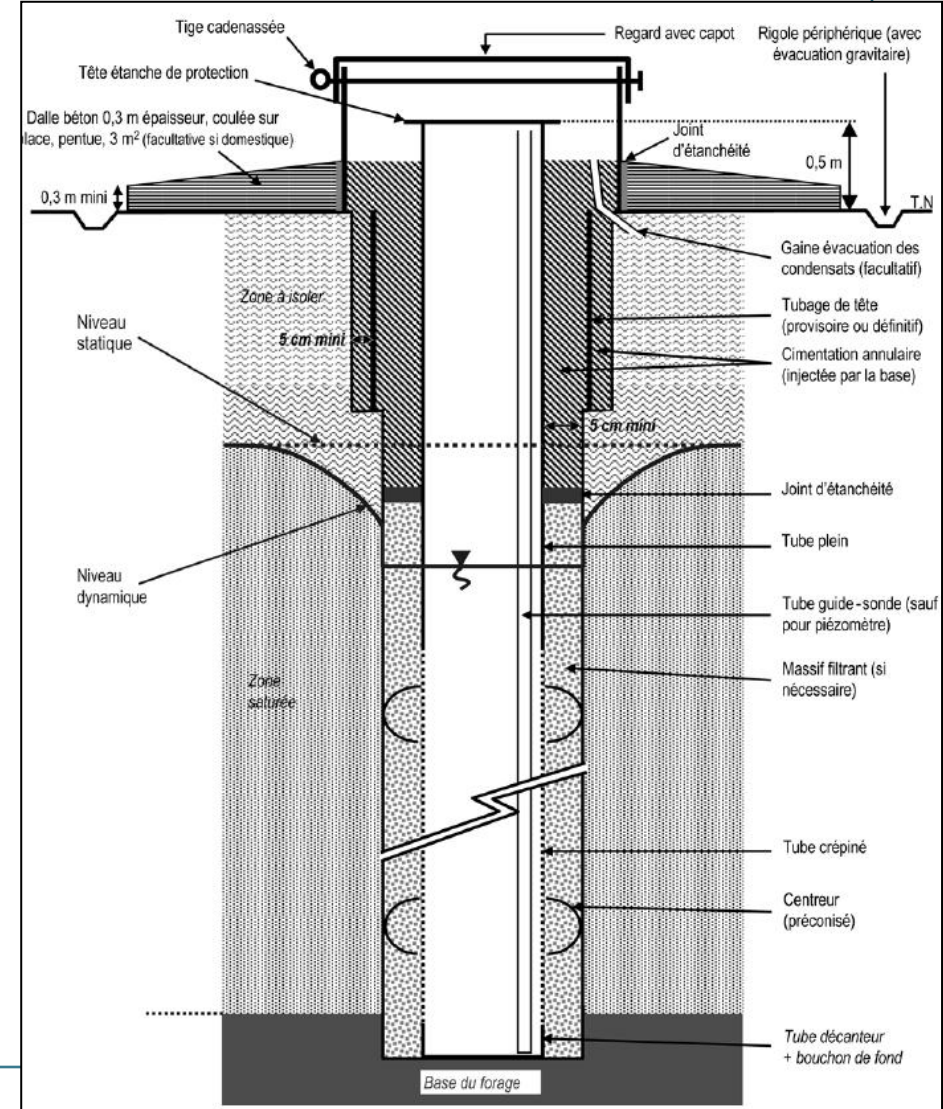
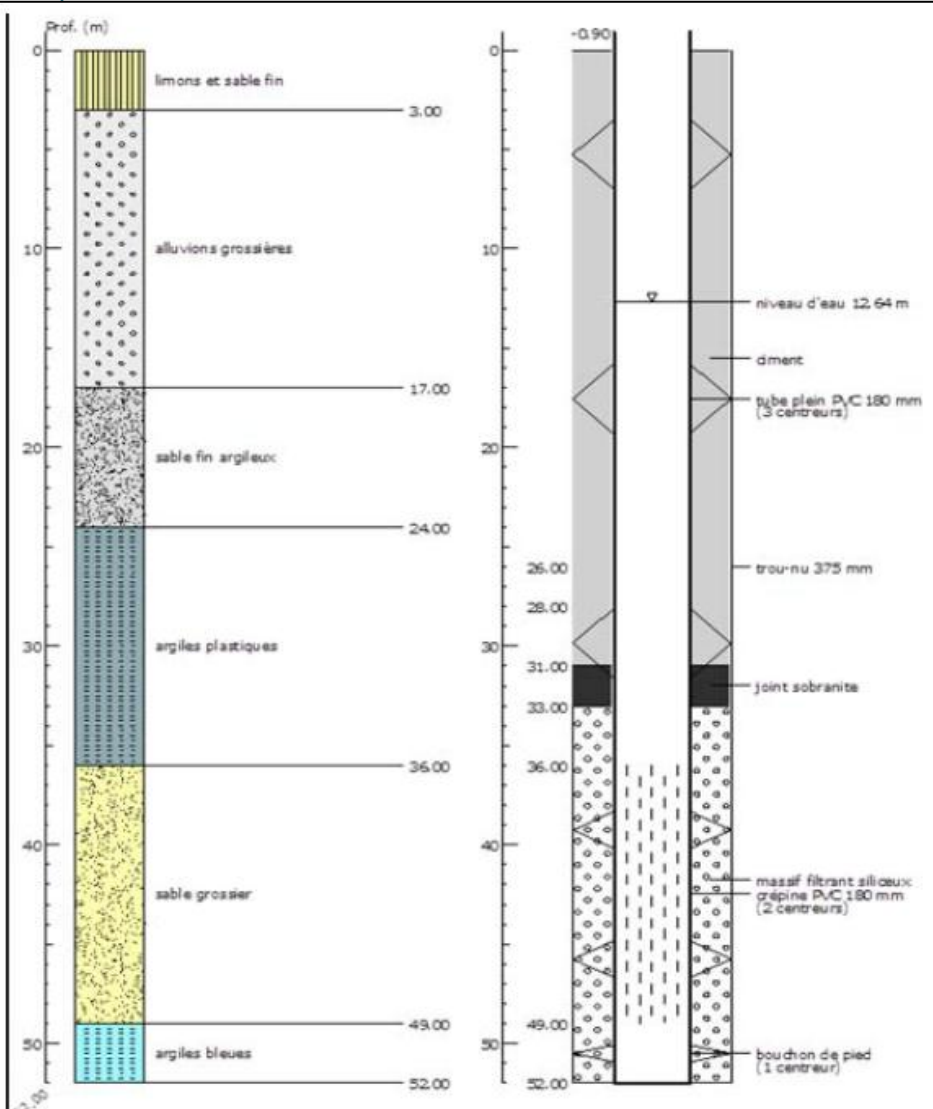
> Mise en place obligatoire de centreurs

> Prise d'échantillons

- avec mention de la profondeur
- remis au client à l'issue des travaux de forage

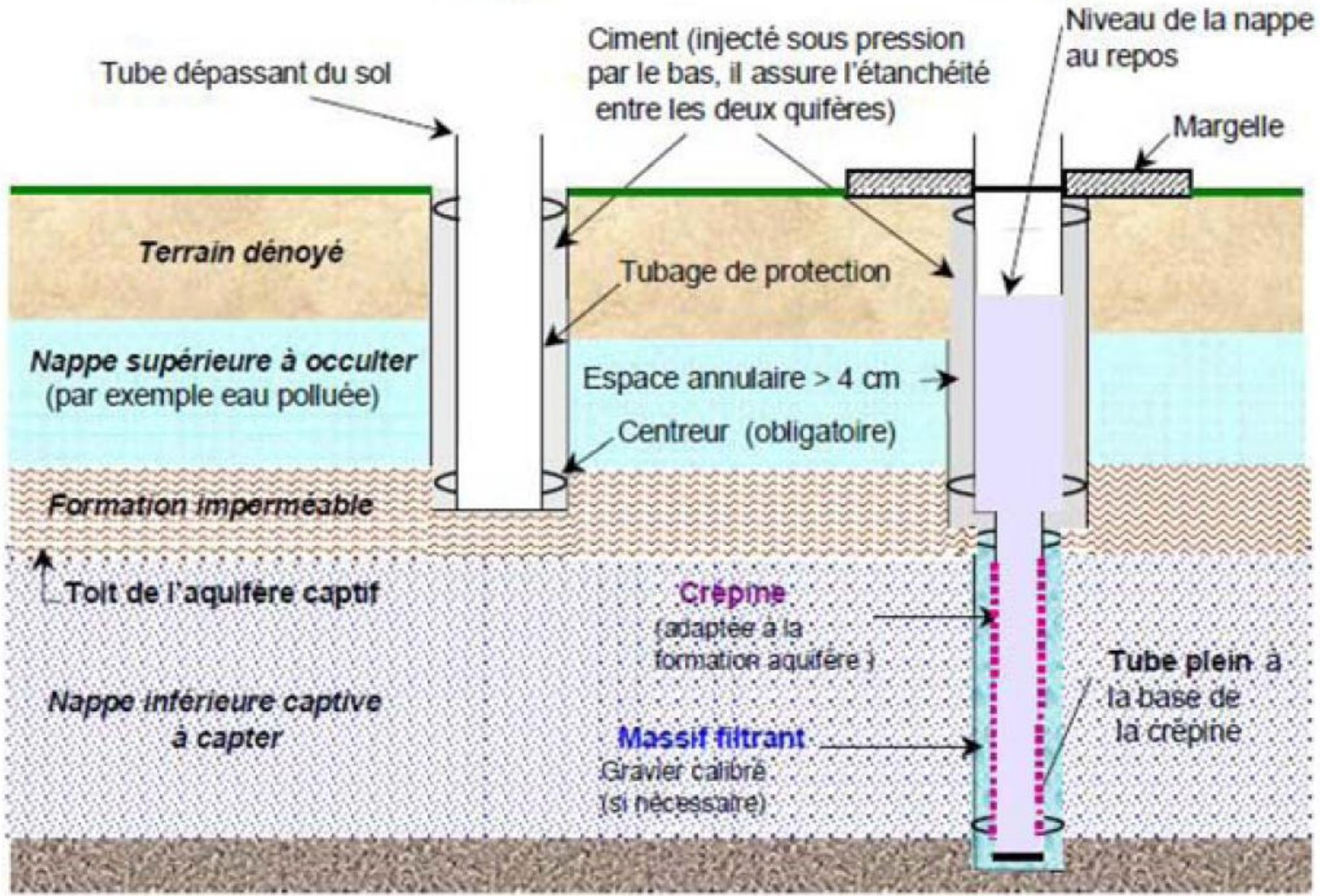
> La tête de forage et la dalle de propreté font partie intégrante de l'ouvrage





1ère étape

2ème étape





Le forage d'eau dans les Pays de la Loire

Les conditions d'abandon d'un forage

P. Chrétien
9 décembre 2014



Les raisons d'abandon sont diverses

- > propriétaire ne souhaitant pas faire les travaux de réhabilitation nécessaire suite à une inspection
- > forage ayant été réalisé pour des travaux de recherche et non destiné à l'exploitation
- > Échec ou pompages d'essais n'ayant pas donné les résultats attendus
- > ouvrages en fin de vie...
- > Dégradation de la qualité chimique de la ressource

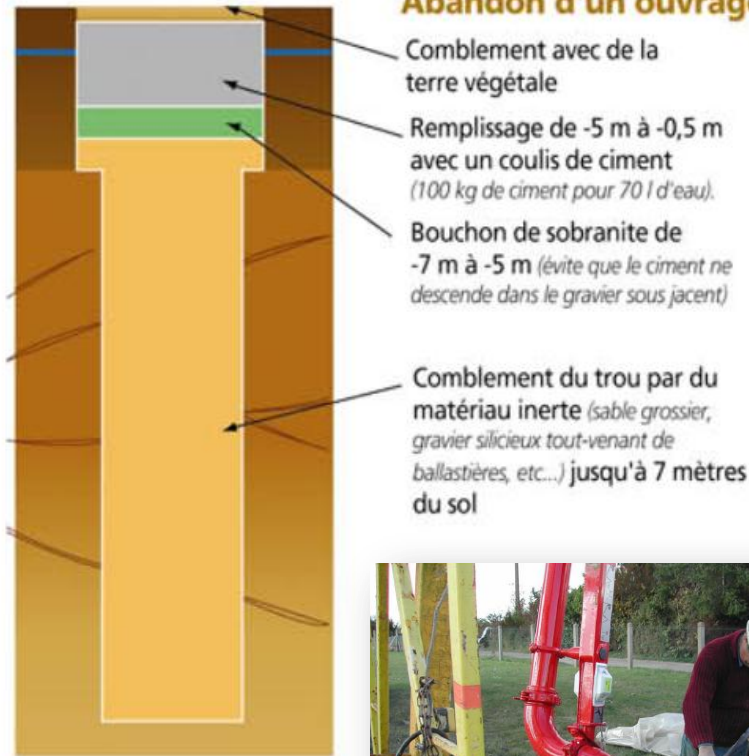
Mise en sécurité du forage

- > Les pompes et tous les accessoires situés dans le forage, ou tombés au fond de celui-ci, doivent être déposés et évacués du site.
- > Le ciment utilisé doit être compatible avec la qualité chimique de l'eau (p.ex. ciment prise mer pour eau salée).
- > Si le forage recoupe plusieurs nappes, l'objectif sera d'isoler et de séparer durablement les aquifères concernés.



Principales techniques

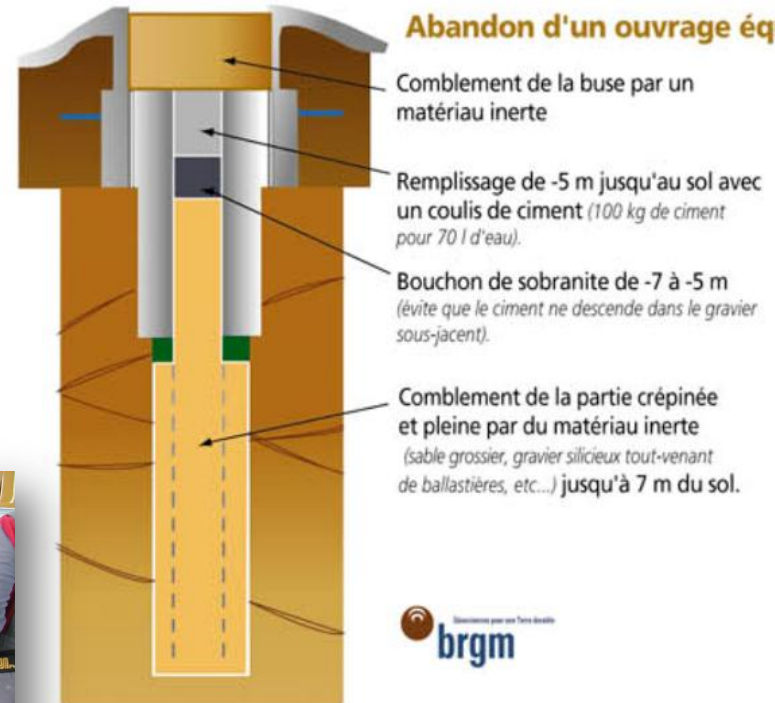
Abandon d'un ouvrage non équipé



Injection de ciment



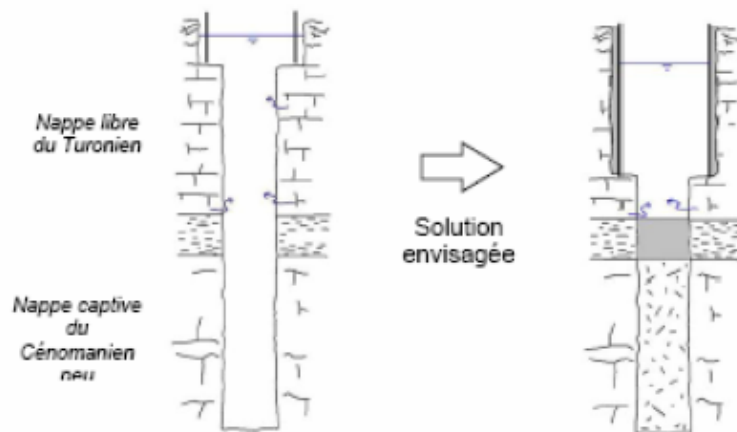
Abandon d'un ouvrage équipé



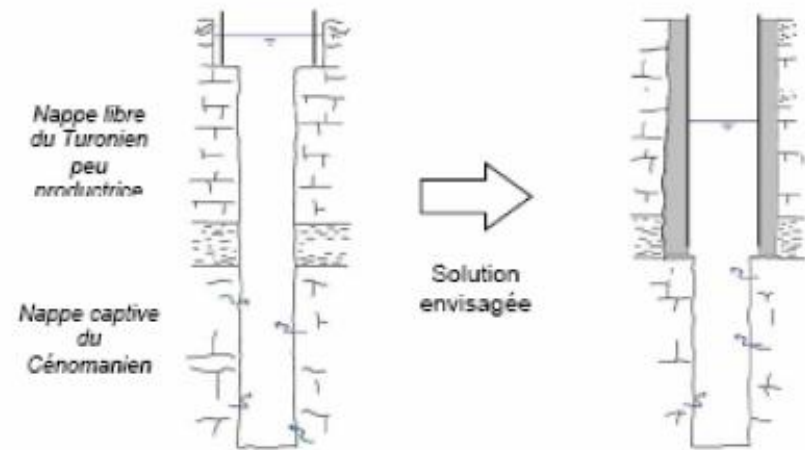
➤ Si le forage recoupe plusieurs nappes, l'objectif sera d'isoler et de séparer durablement les aquifères concernés => cimentation

Technique en cas de plusieurs aquifères

Cas N°1 : Prélèvement uniquement sur la nappe libre du Turonien



Cas N°3 : Prélèvement uniquement dans la nappe captive du Cénomanien



> Il sera parfois nécessaire de réalésier le forage existant

Aspects réglementaires

- > L'exploitant informe par courrier le préfet (DREAL) et le BRGM au plus tard un mois après la décision de combler l'ouvrage.
- > Pour les forages situés à l'intérieur d'un périmètre de protection de captage d'eau potable, les travaux prévus pour la remise en état du captage doivent être portés à la connaissance du préfet trois mois avant leur démarrage.
- > Pour tous les forages, un rapport de fin de travaux est adressé au préfet (DREAL) et au BRGM dans un délai de deux mois suivant la fin des travaux de comblements. Il contiendra notamment les références de l'ouvrage comblé, l'aquifère précédemment surveillé ou exploité et les travaux de comblement réalisés. Cette formalité met fin aux obligations d'entretien et de surveillance de l'ouvrage.
- > Il est recommandé de conserver un repérage sur site de la localisation de l'ouvrage abandonné, si cela ne nuit pas aux activités prévues sur le site.